

SUGESTÕES DE MODIFICAÇÃO DO PLANO CURRICULAR DO CURSO ELETROMECÂNICA NA UNIVERSIDADE LUEJI A' KONDE

MODIFICAÇÃO DO PLANO CURRICULAR DE ELETROMECÂNICA

AUTORES: Luis Téllez Lazo¹Osmani Leobardo Agüero Rodríguez²Odalys Robles Laurencio³ENDEREÇO PARA CONTATO: ltlazo2013@gmail.com

Data de recepção: 18-09-2017

Data de aceitação: 10-12-2017

RESUMO

O desenvolvimento curricular inclui como uma de suas etapas a avaliação do currículo, aspecto que permite aperfeiçoar de forma sistemática os modelos de formação. Na Escola Superior Politécnica da Lunda Sul, fica o curso de Eletromecânica que foi desenhado pelo projeto de Apoio à Estruturação dos Dispositivos de Formação Superior Tecnológica em Angola (ANGOSUP) sendo assim executado desde o ano 2005, sem ter um processo de avaliação. O objetivo deste trabalho é mostrar os resultados deste processo avaliativo, e propor modificações no plano curricular. Foi aplicado um procedimento de avaliação que envolve professores, estudantes, empregadores e gestores do curso. Por último a proposta do novo plano foi submetida à crítica dos peritos do Ministério de Ensino Superior angolano.

PALAVRAS-CHAVE: Currículo, Engenharia, Desenvolvimento curricular.

SUGGESTIONS FOR MODIFICATION OF THE CURRICULAR PLAN OF THE ELECTROMECHANICAL COURSE AT LUEJI A' KONDE UNIVERSITY

ABSTRACT

Curricular development includes as one of its stages the evaluation of the curriculum, an aspect that allows to systematically improve the training models. At the Polytechnic School of Lunda Sul, there is the Electromechanical course that was designed by the Angosup Support Project

¹ Licenciado em Educação na Especialidade Elétrica, Doutor em Ciências Pedagógicas, Professor Titular, Professor-Investigador do Centro de Estudos Pedagógicos, Universidade de Las Tunas, Professor contratado na Escola Superior Politécnica da Lunda Sul, Universidade Lueji A'Konde, Angola. E-mail: ltlazo2013@gmail.com

² Engenheiro Elétrico, Mestre em Educação, Professor Auxiliar, Departamento de Eletricidade, Universidade de Camagüey, Cuba. E-mail: osmanileobardo@gmail.com

³ Engenheira Elétrica, Mestre em Eficiência Energética, Professora Assistente, Departamento da Eletromecânica, Professora contratada na Escola Superior Politécnica da Lunda Sul, Universidade Lueji A'Konde, Angola. E-mail: dianadianitica2098@gmail.com

to Support the Structuring of Higher Technological Training Devices in Angola and has been implemented since 2005, without having an evaluation process. The objective of this work is to show the results of this evaluation process, and to propose modifications in the curricular plan. An evaluation procedure was applied involving teachers, students, employers and managers of the course. Finally, the proposal of the new plan was submitted to criticism from experts of the Angolan Ministry of Higher Education.

KEYWORDS: Curriculum, Engineering, Curriculum Development

INTRODUÇÃO

O curso Engenharia Eletromecânica foi concebido para ajudar o estudante a adquirir as competências necessárias ao exercício da sua profissão no espaço nacional ou internacional e permitir-lhe uma evolução e atualização dos seus conhecimentos ao longo de toda a sua vida. (AngoSup., 2005).

Os departamentos Engenharia Eletromecânica dispõem, com base num modelo bietápico, um ensino cujo objetivo é preparar em 3 anos os seus estudantes às funções de técnico superior com a possibilidade de prosseguir os estudos até à licenciatura. Esta formação de 2 anos acessível após obtenção do bacharelato prepara os estudantes às funções de quadro superior na área da engenharia Eletromecânica e Informática Industrial.

Para atingir esse objetivo, a formação baseia-se num ensino modular, que inclui um núcleo de competências e módulos complementares específicos. Além disso, está prevista uma adaptação dos programas às problemáticas industriais regionais de forma a que as empresas locais possam ter pessoal qualificado e formado às suas especificidades.

Estes diplomas nacionais permitem também ao estudante inserir-se diretamente no meio profissional angolano. Estes permitirão obter uma equivalência internacional, caso o estudante queira prosseguir os estudos ou uma experiência profissional no estrangeiro.

Nesta linha se tem em conta as características da Didática dos Ramos Técnicos, se sustentam na concepção de aprendizagem que justifica a prática, como o principal espaço para obter o desenvolvimento das habilidades dos estudantes. É uma concepção que desperta atenção ao processo de aprendizagem tanto como ao resultado do mesmo e tem em conta as características individuais e coletivas dos sujeitos que aprendem dando-lhe um lugar de prioridade; portanto esta concepção se sustenta nos argumentos epistemológicos contribuídos por (Téllez, 2015)

A motivação para fazer este artigo científico foi devido as múltiplas dificuldades que se apresentou no curso de Eletromecânica da Escola Superior Politécnica da Lunda Sul, Universidade Luejje A'Konde, e tiveram uma solução nas proposta de modificação do novo plano curricular.

O plano novo foi ainda avaliado pelo Ministério de Ensino Superior de Angola como uma boa qualificação, além das sugestões feitas pelos peritos a nível nacional.

Este trabalho é resultado do esforço feito pelo coletivo de professores do Departamento de Eletromecânica como a missão de melhorar o desempenho profissional dos estudantes que se graduam do curso. O objetivo foi propor o novo plano curricular e para isso neste artigo se explica os procedimentos desenvolvido para obter o objetivo.

DESENVOLVIMENTO

Ideias teóricas sobre o currículo

A formação da personalidade implica as esferas intelectual, física, científico – técnica e estética, do modelo na prática (sobre a base do diagnóstico do currículo real) como o modelo projetivo (sobre a base do prognóstico do dever ser ou desenvolvimento curricular), devem refletir todos os componentes que conformam a personalidade.

Segundo (Alvarez, 1985) o currículo é projeto e processo que suporta a uma concepção de ensino-aprendizagem como atividade crítica de investigação e de inovação constata, assegurando o desenvolvimento profissional do docente.

Na opinião de (Addine, 2002), currículo é: um processo educativo integral que expressa às relações de interdependência em um contexto sócio-histórico-social, condição que lhe permite redesenhar-se sistematicamente na medida em que se produzem mudanças sociais, os progressos da ciência e as necessidades dos estudantes, o que se traduz na educação da personalidade do cidadão que se aspira a formar.

Segundo a posição de (Lazo & Castaño, 2001): desenvolvimento curricular é: o resultado do trabalho que dá resposta às exigências sociais na formação de profissionais, constituindo um projeto educativo, que serve de guia e condiciona o desenvolvimento do processo. Elabora-se a partir das bases de uma teoria curricular e a relação entre esta e a prática.

Enquanto projeto que envolve intenções e práticas, o currículo é um processo que implica um contínuo de tomadas de decisões a diferentes níveis e contextos. De acordo com as políticas educativas, em geral, e as políticas curriculares, em particular, o estudo das decisões curriculares é uma questão central nos intentos da melhoria da qualidade escolar.

Nas opiniões de (Pacheco & Paraskeva, 1999) a deliberação curricular passa por as etapas e processos a seguir:

1. Contextos de deliberação curricular
2. Competências dos actores

3. A partilha de decisões

No cômputo geral das decisões curriculares assume lugar de destaque, quer o papel do professor, pois torna-se no elemento que dá sentido prático ao valor teórico do currículo, quer o papel do aluno, sobretudo no que se considera outorgar-se-lhe a voz e ouvi-la nos problemas que dizem respeito à escola e à aprendizagem.

Na visão dos referentes teóricos assumidos pode-se dizer que o procedimento seguido para aperfeiçoar o plano curricular do curso de Eletromecânica na Escola Superior Politécnica da Lunda Sul, Universidade Luejie A'Konde, baseia-se em:

- A experiência dos docentes no curso.
- As opiniões dos empregadores dos estudantes resultado da formação.
- As opiniões dos estudantes do curso de Eletromecânica.
- Avaliação do plano curricular e proposta de modificações.
- Os critérios e sugestões do Conselho Científico da Universidade.
- A Avaliação feita pelo Ministério de Ensino Superior de Angola.

Breve Resumo Histórico da formação dos Engenheiros em Eletromecânica na Escola Superior Politécnica da Lunda Sul, Universidade Luejie A'Konde.

O projeto Apoio à Estruturação dos Dispositivos de Formação Superior Tecnológica em Angola (ANGOSUP), foi implementado na EPSLS a partir do ano letivo de 2005, tendo passado por algumas modificações e graduado várias gerações de estudantes, nos cursos de bacharelato e licenciatura em Eletromecânica.

Basicamente, foi concebido para que os estudantes se formassem em três etapas:

- A primeira etapa do 1º ao 3º ano da formação, adquirindo o título de bacharel em Eletromecânica;
- A segunda etapa foi à chamada "integração curricular" (a primeira versão foi no ano 2012) – com a duração de dois anos letivos. Nestes dois anos, eram atualizados conhecimentos em algumas disciplinas de modo a permitir o acesso ao 4º ano da licenciatura;
- A terceira etapa e última, que englobava o 4º e 5º anos, para conclusão da licenciatura em Engenharia Eletromecânica;

Um dos pontos que se considera negativo, era o facto de um estudante necessitar de 7 anos (mínimo) para concluir a sua licenciatura. Os primeiros

estudantes formados como licenciados necessitaram de 10 anos para obter esse título.

O primeiro grupo de estudantes do sistema de licenciatura direta (sem bacharelato) iniciou os seus estudos em 2012, o que constituiu a primeira modificação do projeto ANGOSUP.

No ano de 2016, tomou-se a decisão de agrupar em cadeiras semestrais, todas aquelas que eram modulares.

Visando os argumentos anteriores, no entanto, existem ainda algumas dificuldades, que levam, com base em estudos e debates efetuados, a propor modificações que atualizem a estrutura atualmente existente - tendo em vista a evolução dos tempos e a experiência pedagógica adquirida pelos docentes e discentes, ao longo da sua existência do curso de Eletromecânica.

Também, já passaram 12 anos sobre a sua implementação inicial, período suficiente para justificar algumas atualizações.

Os primeiros estudantes com o grau de bacharelato fizeram a defesa do seu Trabalho Final de Curso (TFC) em 2009, tendo os primeiros estudantes com o grau de licenciatura, feito a sua defesa em Dezembro de 2015.

Resultados dos inquéritos aplicados aos estudantes do curso Eletromecânica

Para avaliar a qualidade, os pontos fortes e fracos do plano de estudo do curso em análise se fez um inquérito aos estudantes, a uma amostra de 70 estudantes dos cinco anos do curso. Entre os resultados mais significativos se podem resumir os seguintes:

- Todos os estudantes tem domínio do plano de estudo e conhecem os pontos fracos e fortes, 92,9% dos inqueridos.
- Apresentam consenso na excessiva quantidade de disciplinas que tem em cada módulo ou semestre, 91,4% dos inqueridos.
- Reconhecem a fraca formação na área científica, 97,1% dos inqueridos.
- Descrevem as múltiplas dificuldades que apresenta a formação prática, em quantidades de horas e em diversidade de disciplinas, dizem que só é muita teoria e nada de prática, 85,7% dos inqueridos.
- Ainda um 54,3% dos estudantes não valoram a necessidade de separar o curso em três engenharias diferentes. (Eletricidade, Automação e Mecânica).
- Valoram de positivo as parcerias e os estágios para aperfeiçoar as habilidades, competências e modos de atuação profissional nas empresas da região.
- Discordam com os horários de lição das aulas num 78,6%, falou que deve ser na tarde ou à noite más não diurnas.

Os resultados obtidos dos inquéritos aplicados aos estudantes, à experiência dos professores, as opiniões dos empregadores da região, mesmo como a análise de eficiência do curso permitiu fazer as propostas.

Proposta de atualização do Plano Curricular do Curso Eletromecânica na Escola Superior Politécnica da Lunda Sul

A lógica seguida para apresentar a proposta é em primeiro lugar identificar os aspetos fracos e em segundo lugar fazer a proposta de atualização baseado no aperfeiçoamento dos pontos fracos a seguir:

1. A fragmentação das disciplinas que aparecem organizadas de forma modular, o que dificulta a organização do processo docente no Departamento.

- Necessidade de organizar o Plano Curricular em disciplinas semestrais. Visando a necessidade de fazer uma organização das disciplinas pelas áreas de conhecimento, com o objetivo de aprofundar no trabalho pedagógico a fazer pelo coletivo de professores, além de atender com especificidade as linhas de investigação, projetos e o Trabalho de Fim de Curso dos estudantes.

2. O Plano Curricular está concebido para a formação de especialista em Eletromecânica, embora com uma forte componente de automatização, o que requer muitos docentes para a sua concretização.

- Torna-se necessário introduzir modificações que correspondam a três áreas de saber: eletrotecnia, mecânica e eletrônica (englobando a automação) – o que não significa que eletrotecnia e mecânica não tenham alguns componentes de eletrônica e automação, bem como a mecânica terá componentes elétricos e vice-versa. Em outras palavras é garantir nos anos terminais do curso uma especialização dos estudantes numa área do perfil profissional.

3. No que se refere a Metodologias, o curso de Eletromecânica, carece da disciplina de MIC – Metodologia de Investigação Científica, pois apenas no 5º ano, e utilizando parte do tempo atribuído à cadeira de Projeto de Fim de Estudos, se faz referência a este tipo de conteúdos, o que achamos ser manifestamente insuficiente para que os alunos adquiram as capacidades investigativas e ainda possam realizar o relatório final.

- Propõe-se organizar o – Trabalho Científico Estudantil (TCE) do departamento, introduzindo-o desde os primeiros anos (1º e 2º) com trabalhos extracurriculares, revisão bibliográfica, pesquisas, etc. A disciplina Metodologia da Investigação Científica (MIC) deve aparecer a partir do 3º ano. Tudo isto contribui para que o componente investigativo dos estudantes seja um sistema coerente e contínuo do 1º ao 5º ano.

- Propõe-se ainda mais, organizar outra modalidade de Fim de Estudo que prioriza o desenvolvimento de habilidades no estágio nas empresas. É uma modalidade demandada pelos estudantes e resultado do debate científico desenvolvido no Conselho Científico do departamento. Sua essência é estruturar o processo de solução aos problemas técnicos numa área de trabalho na indústria.
4. O componente laboral dos estudantes, não está definido no plano curricular; no entanto, existem disciplinas que incluem estágios dos estudantes, embora se considere que não é suficiente para que os alunos adquiram as capacidades práticas e a cultura laboral, adequadas para futuros profissionais.
- Sugere-se que a estratégia do departamento, passe pela introdução da prática laboral desde 1º até ao 5º ano, tendo como objetivo que os estudantes, adquiram cultura profissional, através de Seminários, Conferências, Apresentações, Visitas de Estudo e Estágios em Empresa com durações adequadas. Para a concretização destas atividades.
 - Propõe-se a suspensão das aulas, por períodos a definir, de modo a permitir que docentes e discentes cumpram os respetivos programas para elas definidos.
5. O Plano Curricular está concebido, com documentos demasiado sintéticos (somente conteúdos e competências) que não definem um programa, para que os docentes possam formar o especialista nas três áreas de saber, o que requer de um modelo de programa de disciplina.
- Torna-se necessário, a partir do documento anteriormente descrito, elaborar os programas de disciplina, com todos os componentes, com ordem lógica, que respondam o plano curricular modificado e à formação do especialista nas três áreas de saber: eletrotécnica, mecânica e eletrónica.
 - Determinar os problemas profissionais, os campos de ação e objeto de trabalho da profissão, os objetivos da formação por cada ano académico, assim como as funções do profissional, além das estratégias de integração das disciplinas.
6. O Plano Curricular não tem definido ou declarado o perfil de saída (modelo do profissional) para que os docentes e discentes saibam o nível do especialista que é necessário formar.
- Definir e declarar como parte do desenvolvimento curricular, o perfil de saída (modelo do profissional) do especialista nas três áreas de saber: eletrotécnica, mecânica e eletrónica.
7. O Plano Curricular, para a formação de especialistas em Eletromecânica está concebido com disciplinas teóricas e práticas, embora ainda não

contemos com suficientes oficinas e laboratórios para atingir esta formação teórico-prática, ainda que usassem alternativas.

- Necessidade de organizar o processo do ensino-aprendizagem com aulas teóricas (já existentes) e aulas práticas, o que supõe a construção de laboratórios e oficinas que respondam aos objetivos propostos, segundo as áreas de saber. (incrementar disciplinas práticas). Isto permite aperfeiçoar o componente acadêmico.

8. O Plano Curricular não tem definidas as estruturas organizativas de trabalho metodológico no departamento, para facilitar e gerir da melhor forma a disponibilidade de docentes especializados nas áreas do saber e poder dar tratamento aos estudantes por ano, em dependência dos objetivos.

- Necessidade de organizar o processo docente tendo em conta outras estruturas de trabalho metodológico que apoiem o departamento nomeadamente: disciplinas, coletivos de disciplinas e coletivos pedagógicos de ano.

9. No atual Plano Curricular, não é evidente a relação Universidade-Território.

- É necessário ter em conta a vinculação Universidade-Sociedade-Empresa, para estagiar os estudantes e pôr o processo investigativo em função da sociedade e das empresas do território.
- Potencializar assinatura de convênios e parceria com as empresas empregadoras dos futuros graduados, comprometendo-lhes com a formação de qualidade que se precisa.

Tarefas para poder executar as modificações:

- Declaração do modelo de especialista, por áreas de saber: eletrotecnia, mecânica e eletrônica.
- Converter disciplinas modulares em semestrais.
- Elaboração do novo plano curricular (Eletromecânica).
- Elaborar os programas de disciplina, com todos os componentes, com ordem lógica, que respondam ao plano curricular modificado, a partir da seguinte estrutura:
 - Nome da disciplina;
 - Curso;
 - Ano;
 - Fundamentação ou Justificação da disciplina;
 - Problema profissional da disciplina;

- Objetivos formativos;
 - Sistema de conhecimentos;
 - Sistema de habilidades;
 - Sistema de valores;
 - Tabela de distribuição por temas, horas letivas e tipos de aulas;
 - Sugestões metodológicas;
 - Sistema de avaliação;
 - Bibliografia Básica e complementar.
- Construção de laboratórios e oficinas que respondam aos objetivos propostos, segundo as áreas de saber.
 - Aplicar dentro do plano curricular, a estratégia proposta do TCE desde o 1º até ao 5º ano.
 - Aplicar dentro do plano curricular, a estratégia do componente laboral desde o 1º até ao 5º ano.
 - Integrar o novo plano curricular com as Linhas de Investigação existentes no Departamento.
 - Ativar as estruturas de trabalho docente-metodológico no departamento nomeadamente: disciplinas, coletivos de disciplinas e coletivos pedagógicos de ano.

CONCLUSÕES

O trabalho curricular desenvolvido pelo coletivo de professores do Departamento Eletromecânica foi abrangente, no entanto teve em conta todos os atores implicados no processo de formação profissional, estudantes, professores, empregadores, até peritos do Ministério de Ensino Superior de Angola.

As propostas desenvolvidas tem base nos pontos de estrangulamento de plano curricular, onde apresenta uma solução as todas as fraquezas que foram identificadas, no curso, além disso, teve-se em conta as fortalezas e avanços obtidos desde o ano 2005 até o ano 2017 o seja, 12 anos de formação experiência na formação profissional pelo projeto ANGOSUP.

As propostas foram apresentadas ao Ministério de Ensino Superior de Angola e os peritos deram uma avaliação positiva das propostas, aspecto que foi reconhecido pelos atores e participantes no processo de avaliação do plano de estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Addine, F. (2002). *Diseño Curricular*. Editorial Potosí. Bolivia.
- Alvarez Méndez, J. M. (1985). *Evaluación y medición*. Didáctica, Curriculum y Evaluación. Alamex, Barcelona.
- AngoSup. (2005). *Referencial da Formação. Bacharelato - Licenciatura Engenharia Electromecânica e Informática Industrial*. Saurimo, Lunda Sul: C1eP
- Lazo, L., & Castaño, R. (2001). *La investigación curricular en las carreras de formación de profesionales técnicos: un enfoque sistémico*. ISPETP, Ciudad de La Habana.
- Mamgens, R. S. (2016). *As Reformas do Sistema Educativo em Angola: Ensino de Base 1975 - 2001*. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa.
- Ministério da Educação do Brasil. (2016). *Proposta de implantação do curso de Licenciatura em Física*. Instituto Federal. São Paulo.
- Pacheco, J. A. & Paraskeva J. M. (1999). *As tomadas de decisão na contextualização curricular*. Cadernos de Educação. 13 (ago./dez), 7–18
- Sapalo, M. R. (2016). *As reformas do sistema educativo em Angola: Ensino de Base 1975 - 2001*. Mestrado em Educação. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias Faculdade de Ciências Sociais, Educação e Administração. Instituto de Educação. Lisboa.
- Sebastião, E.M. (2015). *Organização da educação em Angola*. Universidade do Minho. Benguela. Universidade Tuiuti do Paraná – UTP. Programa de Pós-graduação stricto sensu, Mestrado em Educação. Curitiba
- Téllez L. (2015). *El proyecto técnico como forma de organización didáctica en la Educación Técnica y Profesional*. Las Tunas, Cuba. Edacun.